

Abstract for Japanese Utility Model Application Publication No. H7-49078

Date of Publication: November 13, 1995

Application No.: H1-132083

Filing Date: November 15, 1989

Laid-Open Application No.: H3-72123

Laid-Open Date: July 22, 1991

Abstract:

An electromagnetic clutch has a rotor mounted on a rotation shaft such that it is not relatively rotatable, a hub mounted on the rotation shaft rotatably and slidably, an armature mounted on the hub via a plate spring and connectable to the rotor, a rotor presser mounted on the rotation shaft so as to press the rotor against the hub, a stator mounted rotatably on the rotor presser, and a coil installed inside the stator and that connects the rotor and the armature. An end of the rotation shaft on the rotor presser side has a shape of a plurality of legs in the circumferential direction, and a claw for preventing a driven shaft from coming out is provided at at least one of the plurality of legs. A stop member for positioning the hub is formed at an end of the outer circumference of the rotation shaft on the hub side. In addition, a stop member for positioning the rotor is formed in the middle part, and a stop member for positioning the rotor presser is formed at an end on the rotor presser side. An engagement part to which a driven shaft is engaged such that it is not relatively rotatable, is formed on the inner circumference of the rotation shaft. For assembly of the electromagnetic clutch, the plurality of legs on the rotor presser side of the rotation shaft are narrowed in the diameter direction. The hub, the rotor and the rotor presser are mounted in order, and the driven shaft can be inserted after the plurality of legs of the rotation shaft are restored.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案公報 (Y 2)

(11) 実用新案出願公告番号

実公平7-49078

(24) (44) 公告日 平成7年(1995)11月13日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 D 27/112

F 1 6 D 27/ 10

3 4 1 K

請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 実願平1-132083

(22) 出願日 平成1年(1989)11月15日

(65) 公開番号 実開平3-72123

(43) 公開日 平成3年(1991)7月22日

(71) 出願人 999999999

神鋼電機株式会社

東京都中央区日本橋3丁目12番2号

(72) 考案者 中村 博明

三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電機

株式会社伊勢製作所内

(74) 代理人 弁理士 後藤 武夫 (外2名)

審査官 城戸 博兒

(54) 【考案の名称】 電磁クラッチ

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 回転軸に相対回転不能に取り付けられたロータ、前記回転軸に回転摺動可能に取り付けられたハブ、前記ハブに板ばねを介して取り付けられ前記ロータと連結可能なアーマチュア、前記ロータを前記ハブ側に押し付けるように前記回転軸に取り付けられたロータ押さえ、前記ロータ押さえに回転可能に取り付けられたステータ、及び前記ステータに内装され前記ロータと前記アーマチュアとの連結を制御するコイルを有する電磁クラッチであって、前記回転軸はロータ押さえ側の端部が円周方向に複数本の足の形状にされるとともにその複数本のうち少なくとも1本の端部に被動軸抜け止め用の爪が設けられ、その回転軸の外周面はハブ側の端部に前記ハブを位置決めするための係止部が形成され且つ中間部に前記ロータを位置決めするための係止部が形成され且

10

2

つロータ押さえ側の端部に前記ロータ押さえを位置決めするための係止部が形成され、前記回転軸の内周面は被動軸が相対回転不能に嵌合される嵌合部が形成されており、電磁クラッチの組み立てに当たっては前記回転軸のロータ押さえ側の複数本の足を直径方向に絞って細くして前記ハブを取り付け次いで前記ロータを取り付け次いで前記ロータ押さえを取り付け、前記回転軸の複数本の足を復元させた後前記被動軸を挿入することができるようになっていることを特徴とする電磁クラッチ。

【考案の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本考案は電磁クラッチ、例えば複写機の給紙等に使される電磁クラッチに関する。

【従来技術】

従来、電磁クラッチとしては例えば実公昭63-29949号公

報に開示された電磁連結装置があり、その電磁連結装置は、第3図（実公昭63-29949号公報の第4図と同一）に示されるように構成されたものを改良するために、第4図（実公昭63-29949号公報の第1図と同一）に示されるように構成されたものにしたものである。

まず上述の第3図のものは次のように構成されている。第3図において、1はコイル2を内蔵した継鉄であるステータで、固定部材（図示せず）に回転不能に係止される。3はライニング4が固定された一方の連結主体であるロータで、磁性体（鉄）からなる中空の回転軸5に圧入固着されている。6は歯車7を有するハブで、普通プラスチック成形又は焼結合金で筒状に形成され前記回転軸5に直接回転摺動可能に設けられている。8はこのハブ6に固着された復帰用板ばねで、この板ばね8の前記ライニング4に対向する部位には他方の連結主体であるアーマチュア9がリベット10によって固定されている。このアーマチュア9と前記ロータ3との間には一定のギャップgが保たれている。

11は前記ステータ1と回転軸5間に挿入された鉄系メタル、12はスペーサ、13、14は前記回転軸5に填められた止め輪で、前記ステータ1、ロータ3、ハブ6の軸方向の位置決め用である。15は回転部材である被動軸16に電磁クラッチを固定する止めねじである。

これに対して第4図のものは次のように構成されている。第3図と同様の構成については同一の符号を付し、詳細な説明を省く。

第4図において、17はロータで、第3図のロータ3とはヨーク1からエヤーギャップ g_1 を介して直接Φが流れるように電極部18が形成されているのが異なる。19は非磁性体である含油プラスチックで成形加工された軸体である回転軸で、上記ステータ1及びハブ6が摺動可能に設けられている。又、上記回転軸19の外周部にはステータ1、ロータ18及びハブ6を各々軸方向に位置決めするための係止部である段差部20及び溝21と、上記ロータ18を周方向に位置決めするための係止部である凸部22とが一体に形成されている。

又、上記回転軸19の内周部にはDカットされた被動軸16の外周面に対応した嵌合部23が一体形成されており、上記被動軸16と相対回転不能に嵌合されている。24は上記溝21に嵌合されハブ6を軸方向に位置決めする止め輪である。

〔考案が解決しようとする課題〕

上述の従来の第4図に示す電磁連結装置には次のような欠点がある。

① ロータ17は係止部22により回転軸19に回転方向には係止されるが軸心方向の固定ができない。即ち他方の連結主体6、9側に寄った場合に回転軸19が連れ回る恐れがある。

② 磁極部18の長さを短くするとロータ17に傾きが生ずるので安定しない。又磁極部18があるためロータ17の製

作コストを低減できない。

③ 回転軸19に対するハブ6の抜け止め用止め輪24と被動軸16に対する回転軸19の抜け止め用としての止め輪24が必要でありセットする手間とコストが高む。

又上述の従来の第3図に示す電磁連結装置には次の欠点がある。

④ 回転軸5とロータ3とは機械的に固定されているので前記①②のような問題はないが、回転軸5が軟鉄等で作られているのでコストが高い。

10 〔課題を解決するための手段〕

本考案は、上述の問題を解決するために、第4図に示される従来のロータ17の形状を簡素化し、ロータの軸心方向の移動を防止するために回転軸の形状に工夫を加え、回転軸に対するハブ、ロータ等の取付方法を改良したものである。

〔実施例〕

以下本考案による電磁クラッチの実施例について第1図及び第2図（A）（B）を参照して説明する。

第1図は本考案による電磁クラッチの第2図（A）における1-1線断面側面図、第2図（A）は第1図の左正面図、第2図（B）は第1図におけるロータ押さえ及び回転軸の分解斜視図で、第3図及び第4図と同様の構成のものは同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

第1図及び第2図（A）（B）において、25は第3図のロータ3と同様のロータであって、回転軸27に相対回転不能に取り付けられている。26はロータ押さえであって、ロータ25をハブ6側に押し付けるように回転軸27に取り付けられている。27は非磁性体で低摩擦抵抗の回転軸であって、ロータ押さえ26側の端部が円周方向に複数本の足（本実施例においては3本足）28の形状にされ、回転軸27は外周面はハブ6側の端部にハブ6を位置決めするための係止部29が形成され且つ中間部にロータ25を位置決めするための係止部30が形成され且つロータ押さえ26側の端部にロータ押さえ26を位置決めするための係止部31が形成され、回転軸27の内周面は被動軸16が相対回転不能に嵌合される嵌合部32が形成されている。

複数本の足28は、本電磁クラッチの被動軸16に対する組み立てを容易にするため、第1図及び第2図に示されるように、その複数本のうち少なくとも1本（本実施例においては2本）の端部に被動軸16抜け止め用の爪28aが設けられている。

電磁クラッチの組み立てに当たっては、回転軸27のロータ押さえ26側の複数本の足28を直径方向に絞って細くして、先ずハブ6を取り付け、次いでロータ25を取り付け、次いでロータ押さえ26を取り付け、回転軸27の複数本の足28を復元させた後、被動軸16を挿入することができるようになっている。

上記実施例の動作は従来例と同様に歯車7が駆動されている状態で励磁コイル2に電流を流すと第1図に示すように磁束Φが生じて磁気回路が形成され、アーマチュア

5

9がロータ25側に吸引され、駆動側の回転力は、ハブ6、アーマチュア9、ロータ25、回転軸27から被動軸16に伝達され、一方電流を切ると、アーマチュア9がロータ25から離間し停止される。

【考案の効果】

本考案による電磁クラッチは、上述のように構成されているので、第4図に示される従来の電磁連結装置のロータに比してその形状を簡素化することが可能になり、又回転軸の形状を改良したので回転軸に対するハブ、ロータ等の電磁クラッチ全体の組付けが容易になると同時に被動軸への取付けが簡単容易且つ確実にすることが可能になった。

【図面の簡単な説明】

第1図は本考案による電磁クラッチの実施例の第2図

(A)におけるI-I線断面側面図、

第2図(A)は第1図の左正面図、

第2図(B)は第1図におけるロータ押さえ及び回転軸の分解斜視図、

*

6

* 第3図及び第4図は従来の電磁連結装置の断面側面図である。

1……ステータ

2……コイル

6……ハブ

8……復帰用板ばね

9……アーマチュア

16……被動軸

25……ロータ

10 26……ロータ押さえ

27……回転軸

28……複数本の足

28a……被動軸抜け止め用の爪

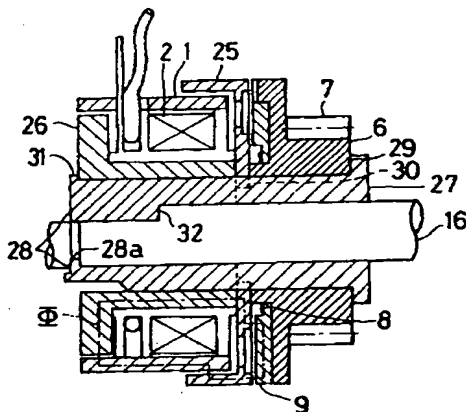
29……係止部

30……係止部

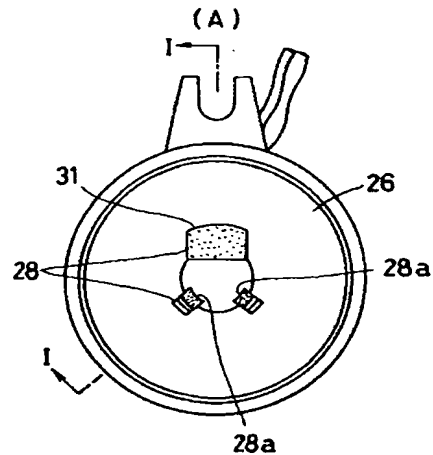
31……係止部

32……嵌合部

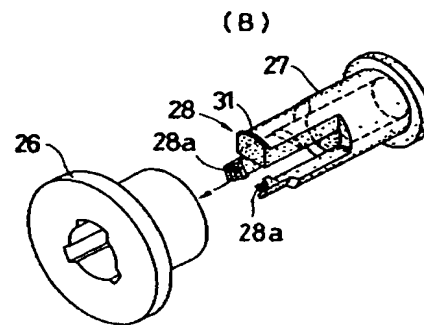
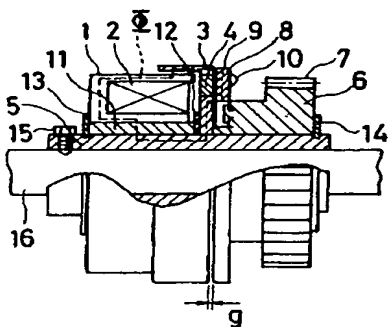
【第1図】



【第2図】



【第3図】



(4)

実公平7-49078

【第4図】

